

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-239320

(43)Date of publication of application : 31.08.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/91
G11B 27/031

(21)Application number : 10-040371

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 23.02.1998

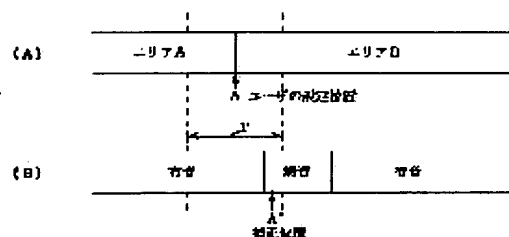
(72)Inventor : OTA MASASHI

(54) EDITOR, ITS METHOD, SIGNAL RECORDING AND REPRODUCING DEVICE AND ITS METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent unnatural missing of audio data with respect to video and audio data connected by an edit point by correcting the edit point to a non-voice part close to the edit point when it is discriminated that the edit point set to a resource signal consisting of an audio signal corresponding to a video signal is a voiced part.

SOLUTION: When a set position A for an edit point is not a non-voiced part, a non-voice detection result after the setting position A is detected by TOC(Table Of Contents) information or reproduced data and a non-voiced part closest to the setting position A is selected for an object of a correction position A'. When the object of the correction position A' is within a T/2 sec with respect to the setting position A, it denotes that the object is closer to the set position A of a degree sufficient practically and the edit point is decided to be the correction position A'. When the object of the correction position A' is not within a T/2 sec with respect to the setting position A, a scene change detection result after the set position A is detected by the TOC information or the reproduced data and a scene change point closest to the set position A is selected as an object of the correction position.



BEST AVAILABLE COPY

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

16.02.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

特開平11-239320

(43)公開日 平成11年(1999) 8月31日

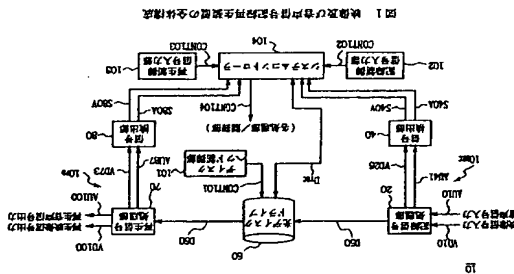
(5)IntCl ⁷	識別記号	PI
H04N 5/91	G11B 27/031	H04N 5/91
G11B 27/031		N
		C
		B

審査請求 未請求 請求項の配22 O L (全 20 頁)

(21)出願番号	特願平10-40371	(71)出願人	00002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号 太田 正吉
(22)出願日	平成10年(1998) 2月23日	(72)発明者	太田 正吉 株式会社内 東京都品川区北品川6丁目7番35号ソニー株式会社内
		(74)代理人	弁護士 田辺 寛基

(54) [発明の名称] 編集装置及びその方法並びに音声記録再生装置及びその方法

(57) [要約]
[課題] 編集後に不自然な音声の不連続が生じることを回避し得る編集装置及びその方法並びに記録再生装置及びその方法を提案する。
[解決手段] ユーザによって設定された編集点に有音部であるとき、当該編集点に近い無音部に編集点を補正することにより、編集点によって接続された映像及び音声において不自然な音声の欠落が生じることを回避し得る。



- (2) 特開平11-239320
- 点に近い無音部に補正することを特徴とする編集方法。
【請求項7】上記編集方法は、
上記判断結果が有音部であるとき、上記編集点を含む所定範囲内に上記無音部があるかを判断し、上記範囲内に無音部があるとき上記編集点を上記無音部に補正することを特徴とする請求項6に記載の編集方法。
【請求項8】上記編集方法は、
上記映像信号のシーンチェンジ点を検出し、
上記判断結果が無音部であるとき、上記編集点を上記無音部でありかつ上記編集点に近い上記シーンチェンジ点である位置に補正することを特徴とする請求項6に記載の編集方法。
【請求項9】上記編集方法は、
上記映像信号のシーンチェンジ点を検出し、
上記判断結果が有音部でありかつ上記編集点に近い上記無音部がないとき、上記編集点を当該編集点に近い上記シーンチェンジ点に補正することを特徴とする請求項6に記載の編集方法。
【請求項10】上記編集方法は、
上記映像信号のシーンチェンジ点を検出し、
上記判断結果が有音部であるとき、上記編集点を含む所定範囲内に上記無音部があるかを判断し、
上記範囲内に上記無音部があるとき上記編集点を上記無音部に補正すると共に、上記範囲内に上記無音部がないとき上記編集点を上記範囲内の上記シーンチェンジ点に補正することを特徴とする請求項6に記載の編集方法。
【請求項11】所定の記録媒体に対して映像信号及び当該映像信号に対応した音声信号からなる素材信号を記録及び再生する音声記録再生装置において、
上記素材信号の上記記録媒体に対する記録時又は再生時に上記音声信号の無音部を検出する無音部検出手段と、
上記素材信号に設定された編集点を上記無音部であるかを判断する判断手段と、
上記判断手段の判断結果が有音部であるとき上記編集点を当該編集点に近い無音部に補正する編集点補正手段と、
上記補正された複数の編集点を接続して再生する再生手段とを具備することを特徴とする音声記録再生装置。
【請求項12】上記編集点補正手段は、
上記判断手段の判断結果が有音部であるとき、上記編集点を含む所定範囲内に上記無音部があるかを判断し、
上記範囲内に無音部があるとき上記編集点を上記無音部に補正することを特徴とする請求項11に記載の音声記録再生装置。
【請求項13】上記編集点補正手段は、
上記無音部検出手段によって検出された上記無音部の位置情報を上記記録媒体に記録する無音部情報記録手段を具備することを特徴とする請求項11又は請求項12に記載の音声記録再生装置。
【請求項14】上記音声記録再生装置は、
上記判断結果が有音部であるとき上記編集点を当該編集
- 【特許請求の範囲】
【請求項1】映像信号及び当該映像信号に対応した音声信号からなる素材信号を任意に設定された編集点で接続することにより編集する編集装置において、
上記音声信号の無音部を検出する無音部検出手段と、
上記素材信号に設定された編集点を上記無音部であるかを判断する判断手段と、
上記判断手段の判断結果が有音部であるとき上記編集点を当該編集点に近い無音部に補正する編集点補正手段とを具備することを特徴とする編集装置。
【請求項2】上記編集点補正手段は、
上記判断手段の判断結果が有音部であるとき、上記編集点を含む所定範囲内に上記無音部があるかを判断し、
上記範囲内に無音部があるとき上記編集点を上記無音部に補正することを特徴とする請求項1に記載の編集装置。
【請求項3】上記編集装置は、
上記映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出手段を具備し、
上記編集点補正手段は、
上記判断手段の判断結果が無音部であるとき、上記編集点を上記無音部でありかつ上記編集点に近い上記シーンチェンジ点である位置に補正することを特徴とする請求項1に記載の編集装置。
【請求項4】上記編集装置は、
上記映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出手段を具備し、
上記編集点補正手段は、
上記判断手段の判断結果が有音部でありかつ上記編集点に近い上記無音部がないとき、上記編集点を当該編集点に近い上記シーンチェンジ点に補正することを特徴とする請求項1に記載の編集装置。
【請求項5】上記編集点補正手段は、
上記映像信号のシーンチェンジ点を検出するシーンチェンジ検出手段を具備し、
上記判断手段の判断結果が有音部であるとき、上記編集点を当該編集点に近い無音部に補正すると共に、上記範囲内に上記無音部がないとき上記編集点を上記範囲内の上記シーンチェンジ点に補正することを特徴とする請求項1に記載の編集装置。
【請求項6】映像信号及び当該映像信号に対応した音声信号からなる素材信号を任意に設定された編集点で接続することにより編集する編集装置において、
上記音声信号の無音部を検出し、
上記素材信号に設定された編集点を上記無音部であるかを判断し、
上記判断結果が有音部であるとき上記編集点を当該編集

[0022] (2) 記録系の構成

図1との対応部分に同一符号を付して示す図2において、映像及び音声信号記録再生装置10(図1)の記録系10recは、例えばユーザの操作に応じて記録制御信号入力部102から制御信号CONT102がシステムコントローラ104に供給されることにより、当該システムコントローラ104が制御信号CONT102に応じて各回路部を制御するようになされる。

[0023] この記録系10recにおいて、外部から入力される映像信号VD10として、アナログの映像信号VD10D、ビデオカメラから出力されるカメラ出力映像信号VD10E、アンテナを介して受信される放送波信号S10を記録信号処理部20の映像信号処理部21、カメラ信号処理部22及びチューナ部23にそれぞれ受ける。映像信号処理部21はアナログの映像信号VD10Dに対して映像信号処理を施した後、これを映像信号切換部24に送出する。

[0024] またカメラ信号処理部22はカメラ出力映像信号VD10Eに対して所定の映像信号処理を施した後、これを映像信号切換部24に送出する。さらに、チューナ部23は受信した放送波信号S10を受信映像信号S10A及び受信音声信号S10Bに分離し、受信映像信号S10Aを映像信号切換部24に送出する。

[0025] 映像信号切換部24は、映像信号VD10D、カメラ出力映像信号VD10E又は受信映像信号S10Aのうち、ユーザ(システムコントローラ104)によって指定されたいずれかの映像信号を選択し、これを選択映像信号VD24として録く映像信号アナログ/デジタル変換部25に送出する。

[0026] 映像信号アナログ/デジタル変換部25は、入力された選択映像信号VD24をデジタル信号に変換した後、これをデジタル映像信号VD25として映像信号切換部26に送出する。

[0027] ここで、記録系10recの記録信号処理部20においては、外部から入力されるデジタル映像信号VD10C、DV(Digital Video)方式によって圧縮されたDV信号VD10B、所定方式で圧縮された圧縮デジタル映像信号VD10Aを入力するようになされる。このうち、デジタル映像信号VD10Cは映像信号切換部26に直接入力されるのに対して、DV方式で圧縮されたDV信号VD10BはDV方式伸張部27において伸張されることにより、記録信号処理部20において処理し得る信号形態のDV伸張映像信号VD27に変換され、映像信号切換部26に入力される。

[0028] 映像信号切換部26は、映像信号アナログ/デジタル変換部25から供給されるデジタル映像信号VD25、外部から直接供給されるデジタル映像信号VD10C又はDV方式伸張部27から供給されるDV伸張映像信号VD27のいずれかを選択し、これを選択映像信号VD26として映像信号切換部27に送出する。

[0029] これにより光ディスクに既に記録済の映像及び音声データのTOC情報にシーンエンジ情報や無音情報から起算である場合又は、記録済の映像及び音声データに対応したTOC情報が生成されていない場合であっても、光ディスクから記録済の映像及び音声データを一旦再生することにより、シーンエンジ情報及び無音情報をTOC情報に記述することができ、

映像信号切換部29に送出する。

[0029] 映像信号切換部29は、映像信号切換部26において選択された選択デジタル映像信号VD26に対して、MPEG(Motion Picture Experts Group)又はJPG(Joint Photographic Experts Group)といった圧縮圧縮手法により圧縮処理を施すことにより、圧縮デジタル映像信号VD29を生成し、これを映像信号切換部35に送出する。

[0030] 映像信号切換部35は、映像信号切換部29から供給される圧縮映像信号VD29又は、圧縮方式変換部28において当該記録信号処理部20に適合した圧縮方式に変換された圧縮デジタル映像信号VD28のいずれかを選択し、これを選択圧縮デジタル映像信号VD35として録く多量化部51に供給する。

[0031] またこれと同時に、記録系10recは、外部から入力される音声信号AU10として、アナログの音声信号AU10D、外部マイクを介して入力されるマイク入力音声信号AU10C、アンテナを介して受信される放送波信号S10を記録信号処理部20の音声信号処理部36、マイク入力音声信号処理部37及びチューナ部23にそれぞれ受ける。音声信号処理部36はアナログの音声信号AU10Dに対して所定の音声信号処理を施した後、これを音声信号切換部38に送出する。

[0032] またマイク入力音声信号処理部37は、マイク入力音声信号AU10Cに対して所定の音声信号処理を施した後、これを音声信号切換部38に送出する。さらに、チューナ部23は受信した放送波信号S10から受信音声信号S10Bを分離し、これを音声信号切換部38に送出する。

[0033] 音声信号切換部38は、音声信号AU10D、マイク入力音声信号AU10C又は受信音声信号S10Bのうち、ユーザ(システムコントローラ104)によって指定されたいずれかの音声信号を選択し、これを選択音声信号AU38として録く音声信号アナログ/デジタル変換部39に送出する。

[0034] 音声信号アナログ/デジタル変換部39は、入力された選択音声信号AU38をデジタル信号に変換した後、これをデジタル音声信号AU39として音声信号切換部41に送出する。

[0035] ここで、記録系10recの記録信号処理部20においては、外部からデジタル音声信号AU10Aを音声信号切換部41に直接入力するようになされる。音声信号切換部41は、音声信号アナログ/デジタル変換部39から供給されるデジタル音声信号AU39又は外部から直接供給されるデジタル音声信号AU10Aのいずれかを選択し、これを選択デジタル音声信号AU41として音声信号切換部42に送出する。

[0036] 音声信号切換部42は、音声信号切換部41において選択された選択デジタル音声信号AU41に対して、MPEG(Motion Picture Experts Group)といった圧縮圧縮手法により圧縮処理を施すことにより、圧縮デジタル音声信号VD29を生成し、これを映像信号切換部35に送出する。

[0037] この場合、映像信号切換部35は、映像信号切換部42から供給される圧縮映像信号VD29又は、圧縮方式変換部28において当該記録信号処理部20に適合した圧縮方式に変換された圧縮デジタル映像信号VD28のいずれかを選択し、これを選択圧縮デジタル映像信号VD35として録く多量化部51に供給する。

[0038] 多量化部51は、映像信号切換部35から供給される選択圧縮デジタル映像信号VD35及び音声信号切換部43から供給される選択圧縮デジタル音声信号AU43を内部に設けられた多量化バッファに一旦格納した後、これらを所定データのバケットごとに所定のタイミングでバスBUSに出力する。これにより選択圧縮デジタル映像信号VD35及び選択圧縮デジタル音声信号AU43は多量化され、MPEG規格で規定されたプログラムストリームやトランスポートストリーム構成の多量化データD40として記録データ処理部53に供給される。このとき多量化されたストリームには、システムコントローラ104から供給される時間情報及びバケット情報等のヘッダ情報が付加される。

デジタル映像信号 V D 2 6 でなるスカラー映像及び遅延映像信号 S 4 0 V_i でなる遅延映像と比較することにより、これら時間差のある 2 つの映像の相関があるか否かを判定する。すなわち、フレーム間相関判定回路 4 0 V_i は、先ずスカラー映像及び遅延映像の各画素ごとに信号レベルの差分を算出し、これらの絶対値と相関値とする。

【0043】この場合、図 4 (A) 及び (B) に示すように、画素 x の画素の水平方向座標軸を i 、垂直方向座標軸を j として、スカラー映像面の座標 (i, j) のデータは S_{ij} となり、遅延映像面の座標 (i, j) のデータは D_{ij} となる。従って、これらの各データ $(S_{ij}$ 及び $D_{ij})$ との差分 $(S_{ij} - D_{ij})$ の絶対値 $(a b s)$ の総和を、次式、

$$\sum (a b s) \quad \text{【0044】}$$

【数 1】

【0043】この場合、図4 (A) 及び (B) に示すように、スルー映像及び遅延映像の画像サイズをそれぞれ*

$$E = \sum_{n=0}^N \sum_{i=0}^{n-1} a b s (D_{n,i} - S_{n,i})$$

【0045】によつて算出することにより、スルー映像及び遅延映像の相関値Eが求まる。

【0046】このようにして算出された相関値Eは、相関判定信号S404V₁（図3）として続くシーンチェンジ判定回路40V₁に供給される。シーンチェンジ判定回路404V₁は、相関判定信号S404V₁と2つに入力されている相関値Eに基づき、当該相関値Eを予め設定されている所定の閾値と比較する。この比較の結果、相関値Eが閾値より大きいかと、このことは2つの映像面（スカラー映像及び複写映像）の間の相関値が小さいこと（シーンチェンジが有ったこと）を表しており、このときシーンチェンジ判定回路404V₁はシーンチェンジ検出信号S404V₂をシステムコントロール104に供給する。

【0047】 システムコントローラ104はシーンチェンジ検出信号S40Vが入力されると、このときスルー映像としてシーンチェンジ検出部40Vに供給されている映像フレームに対応するTOC情報にシーンチェンジの有無を表すフラグを記述する。

【0048】 図4に、シーンチェンジを検出する方法としては、図4について上述した各画素ごとの差分値の総和を求め、例えば各画像の番号レベルのヒストグラムを参照を用いる方法や、各画面を複数の領域に分けた後各領域での相関を計算して多数決を行う方法等を用いるようにしてもよい。

【0049】また信号検出部40の無音検出部40Aは、選択デジタル音声信号AU4.1の無音を検出するように設定されている。すなわち、図5に示すように、無音検出部40Aは各映像フレームごとのデジタル音声データ（選択デジタル音声信号AU4.1）について、無音判定処理をステップSP10から開始し、ステップSP11においてデジタル音声データを入力する。このデジタル音声データ（選択デジタル音声信号AU4.1）はこの実施の形態の場合図6（A）に示すように、サブプリング周波数が16[kHz]であつた1秒間に30フレームのレートで処理されていることにより、1フレームあたり16k/20の音レベレベルデータからなる。従つて無音検出部40Aは図5のステップSP12において各音レベルを絶対値化し、図6（B）、さらにステップSP13において1フレームにおける最大値の

-7-

レスを表す24[bit]の後無音アドレス情報DATA7と、該当フレームより前のフレームにおいてシーンチェンジンが検出されたフレームのうち当該フレームに最も近いフレームのシーン番号及びアドレスを表す24[bit]のシーンチェンジン(S/C)アドレス情報DATA8と、該当フレームより後のフレームにおいてシーンチェンジンが検出されたフレームのうち当該フレームに最も近いフレームのシーン番号及びアドレスを表す24[bit]の後シーンチェンジン(S/C)アドレス情報DATA9とが割り当てられている。

【0053】これらの情報(DATA1～DATA9)は、映像信号VD10及び音声信号AU10を光ディレイクに透過させる際にTOC情報として生成され、光ディレイク上のTOC記録領域に記録される。

【0053】これらの情報（DATA1～DATA9）は、映像信号VD10及び音声信号AU10を光ディスクに記録する際にTOC情報として生成され、光ディスク上のTOC記録領域に記録される。

【0054】このようにしてシステムコンローラ14は、光ディスクに記録された記録データD50の各レームに対応してTOC情報（DATA1～DATA9）を生成し、これを光ディスクのTOC情報記録領域に記録する。

【0055】(3)再生系の構成
図1及び図2の対応部分に同一符号を付して示す図において、映像信号再生装置10(図1)の再生系10aは、ユーザが再生制御部103を操作して再生動作を指定すると、システムコントローラ104の制御によってまず光ディスクに記録済のTCC情報Drecを取出し、当該TCC情報に基づいて光ディスクに記録済の映像及び音データを再生データD6として読み出す。

【0056】光ディスクから読み出された再生データ60は、再生信号処理部70の再生データ処理部63において、所定の再生フォーマットに従い、例えばEFD（Eight to Fourteen Modulation）演算、エラー訂正（Error Correction）等の処理が施された後、再生処理データD70としてデータバスBUSを介して分離部55に送られる。

【0057】分難部55は、再生処理データD70を構成する各パケットのヘッダ情報に基づいて、同一チャネルへの映像データパケット及び音声データパケットを抜き出し、映像データパケットを映像分離データD85Aとして、映像信号格納部56の映像処理部71に供給すると共に、音声データパケットを音声分離データD85Cとして、音声信号格納部56の音声処理部72に供給する。このとき分離された映像及び音声データは、記録時にこのデータ情報に基づいて付加されている時間情報に基づいて互に同期しながら再生される。

【0058】映像信号帯域伸張処理部71は、映像信号データD55Aに対してMPEG又はJPEG規格等に基づく帯域伸張処理を施すことによりデジタル映像信号VD71を復号生成し、これを映像切り換え/合成部73に送出する。また、音声信号帯域伸張処理部85は、音声信号データD55Bに対してMPEG又はJPEG規格等に基づく帯域伸張処理を施すことによりデジタル音声信号VD72を復号生成し、これを映像切り換え/合成部73に送出する。

(8) 特開平 11-239320

音声分離データD55Cに対してMPPEGオーディオ又はAC-3規格に基づく伸張処理を施すことによりディジタル音声信号AU85を復号生成し、これを音声切り換え/合成部87に送出する。

【0059】また、この実施の形態の場合、再生系10は同時に第2チャネル再生を行うことができるようになされており、第2のチャネルに対応して映像信号増幅器2及び音声信号増幅器増幅処理部86が設けられている。従って、この場合、分割部55はデータストリーム（再生処理データD70）から第2のチャネル

ルに対応した映像データパケット及び音声データパケットを分離し、これらをそれぞれ映像分離データ55B及び音声分離データ55Cとして映像信号帯域伸張処理部72及び音声信号帯域伸張処理部86に供給する。

【0060】映像信号帯域伸張処理部72は映像分離データ55Bに対してMPEG又はJPEG規格等に基づいて帯域伸張処理を施すことによりディジタル化信号72を復号生成し、これを映像切り換え/合成部73に送出する。また、音声信号帯域伸張処理部85は音声分離データ55Dに対してMPEGオーディオ又はAAC-3規格に基づいて伸張処理を施すことによりディジタル化音声信号A86を復号生成し、これを音声切り換え/合成部87に送出する。

【0061】映像切り換え・合成部73は、第1チャンネルのデジタル映像信号VD71又は第2チャンネルのデジタル映像信号VD72のうちを映像信号Dとして選択し、これを選択ディジタル映像信号VD73として映像出力部へ送る。映像切り換え・合成部73は第1チャンネルのデジタル映像信号VD71又は第2チャンネルのデジタル映像信号VD72のうちを映像信号Dとして選択し、これを選択ディジタル映像信号VD73として映像出力部へ送る。

【0062】映像信号D/A変換部78は、選択ディジタル映像信号VD73をアナログ映像信号VD78に変換し、これを映像信号出力処理部79に送出する。映像信号出力処理部79は、アナログ映像信号VD78に対してクロマエンコード等の処理を施し、この結果得られる映像信号を出力映像信号VD100Aとして出力する。

【0063】図みに、映像切り換え/合成部73から出力される選択デジタル映像信号VD73はDV方式圧縮部76においてDV方式で圧縮されることによりDV信号VD100Bとして出力されるようになされている。

【0064】また、第2チャネルの映像信号として映

像信号VD72は映像信号D/A変換部81においてアナログ映像信号VD81に変換された後、映像信号出力処理部82においてクロマエンコード等の処理が施されることにより第2チャネル独自の出力映像信号VD100Eとして出力される。

【0065】また、当該映像再生系においては、映像信号D/A変換部78からデジタル映像信号VD100Cが直接出力されるようになされており、これをデジタル映像出力として使用することができる。

【0066】これに対して音声切り換え/合成部87は、第1チャネルのデジタル音声信号AU85又は第2チャネルのデジタル音声信号AU86のいずれかをユーザの指定に基づいて選択し、これをデジタル音声信号VD87として音声信号D/A変換部89に送出する。

【0067】音声信号D/A変換部89は、選択された音声信号AU87をアナログ音声信号AU87に変換し、これを音声信号出力処理部91に送出する。音声信号出力処理部91は、アナログ音声信号AU89に対して所定の音声処理を施し、この結果得られる音声信号を出力音声信号AU100Dとして出力する。

【0068】因みに、音声切り換え/合成部87から出力される選択された音声信号AU87はDV方式圧縮部76においてDV方式で圧縮されることにより映像信号と共にDV信号VD100Bとして出力されるようになされている。

【0069】また、第2チャネルの音声信号として音信信号AU86は映像信号D/A変換部92においてアナログ音声信号AU92に変換された後、音声信号出力処理部93において所定の音声処理が施されることにより第2チャネル独自の出力音声信号AU100Cとして出力される。

【0070】また、当該音声再生系においては、音声信号D/A変換部89からデジタル音声信号AU100Aが直接出力されるようになされており、これをデジタル音声出力として使用することができる。

【0071】さらに、図8に示す再生系10#の再生信号処理部70は、光ディスクから再生データ処理部63を介して再生された再生処理データD70を、データバスBUSを介して圧縮方式変換部74に入力するようになされている。圧縮方式変換部74は、再生処理データD70を記録系10#c(図2)の映像信号帯域圧縮処理部29での圧縮方法とは異なる他の圧縮方法で再度圧縮し、これを圧縮デジタル出力信号VD100Aとして外部に出力するようになされており、種々の圧縮方式に対応した出力信号を得ることができる。

【0072】ここで、再生信号処理部70(図8)の映像切り換え/合成部73から出力される選択された映像信号VD73及び、音声切り換え/合成部87から

出力される選択された映像信号AU87は、それぞれ映像信号出力処理部80のシームチェンジ後出力80V及び無音後出力80Aに供給される。

【0073】シームチェンジ後出力80Vは図3及び図4について上述したシームチェンジ後出力40Vの場合と同様にして、選択された映像信号VD73のシームチェンジ点を検出し、これをシームチェンジ後出力80Vとしてシステムコントローラ104に送出する。

【0074】また無音後出力80Aは図5及び図6について上述した無音後出力40Aの場合と同様にして、選択された映像信号AU87の無音部を検出し、これを無音後出力80Aとしてシステムコントローラ104に送出する。

【0075】システムコントローラ104はシームチェンジ後出力80V及び無音後出力80Aに基づいて、再生中の映像及び音声信号に対応した映像フレーム単位のTOC情報に、図7について上述した無音フラグDATA4、シームチェンジ(S/C)フラグDATA5、前無音アドレス情報DATA6及び後無音アドレス情報DATA7等を記述することができる。これにより、光ディスクに記録された映像及び音声データに対応したTOC情報にこれらの無音情報やシームチェンジ情報が追加されていない場合、又は記録された映像及び音声データに対応したTOC情報が生成されていない場合でも、光ディスクから映像及び音声データを一旦再生することにより、再生系10#に格納された映像信号80においてシームチェンジ及び無音部が検出され、TOC情報が生成される。

【0076】(4) 無音点検出処理
図8に示す再生系10#において得られた再生映像信号VD100及び再生音声信号AU100は、外部に接続されたモニタ等の表示手段に指示される。このとき、ユーザは当該モニタに表示された再生映像を見ながら再生制御信号入力部103に格納されている無音点検出処理部を操作することにより、ユーザがスキップポイント及びこれに対応するスキップイン点を再生映像の各フレームに対応して設定することができる。

【0077】すなわち、図9はスキップアウト点又はスキップイン点を設定する際の無音点検出処理手順を示し、ユーザが再生制御信号入力部103を介して再生動作を指定すると、システムコントローラ104はステップSP21において光ディスクから映像及び音声データの再生を開始する。この再生動作においてシステムコントローラ104は再生しようとする映像及び音声データに対応したTOC情報を映像及び音声データの再生動作に先立って読み出し、これを内部メモリに格納する。この場合、当該読み出されたTOC情報の無音及びシームチェンジに関する情報(無音フラグDATA4、シームチェンジ(S/C)フラグDATA5、前無音アドレス

情報DATA6、後無音アドレス情報DATA7、前シームチェンジ(S/C)アドレス情報DATA8、後シームチェンジ(S/C)アドレス情報DATA9(図7)が既に記録されているとシステムコントローラ104はこれらの情報を一旦内部メモリに格納することにより、必要に応じてこれらを読み出すことができる。これに対してTOC情報に無音及びシームチェンジに関する情報が記録されていない場合には、システムコントローラ104は映像及び音声データを再生する際に再生系10#に格納された映像信号80において図8について上述した方法により無音及びシームチェンジの検出を行い、これらに関する情報を内部メモリのTOC情報に書き込み、必要に応じて使用する。TOC情報として新たに生成された情報は、当該再生動作が終了する際に光ディスクのTOC領域に書き込まれる。

【0078】このようにして再生動作が開始されると、システムコントローラ104は図9のステップSP22に移り、このとき再生される映像及び音声データに対応した無音検出結果をTOC情報又は再生データから検出し記憶すると共に、該ステップSP23においてシームチェンジ検出結果を同様にして記憶する。

【0079】さらにシステムコントローラ104はステップSP24においてユーザが無音点(A点)を設定したか否かを判断する。ここで否定結果が得られると、このことはユーザが無音点を設定していないことを表しており、このときシステムコントローラ104は上述のステップSP22及びステップSP23を繰り返す。これにより、ユーザによる無音点の設定が行われるまで、再生データに応じて最新の無音検出及びシームチェンジ検出が行われる。

【0080】ここでユーザがモニタの画面を見ながら無音点を設定すると、システムコントローラ104はステップSP24において肯定結果を得、該ステップSP25に移って当該ユーザによって指定された無音点(A点)が無音部であるか否かを判断する。この判断において肯定結果が得られると、このことはユーザが設定した無音点(A点)が無音部であることを表しており、このときシステムコントローラ104はステップSP26に移り、ユーザが設定した無音点(A点)以後のシームチェンジ検出結果を記憶すると共に、当該記憶された検出結果に基づきステップSP27においてユーザが設定した無音点(A点)に最も近いシームチェンジ点を、シームチェンジ点に近接する無音検出結果(無音の有無)を選択すると共にこのときの無音検出結果(無音の有無)をTOC情報又は再生データから検出する。

【0081】例えば図10に示すような映像データ(図10(A))及び音声データ(図10(B))の場合、映像データに対してユーザが設定した無音点(A点)に最も近いシームチェンジ点SC2が補正無音点A'の候補として選択される。そしてシステムコントローラ10

4は当該選択されたシームチェンジ点SC2がユーザが設定した無音点(A点)に対して予め設定された所定時間T/2以内に入っていると共に無音部であるか否かを図9のステップSP28において判断する。因みに、この実施形態の場合、T=5秒に設定されている。この時間Tはユーザが無音点を設定した際に、ユーザが所望とするタイミングから大きく離れない程度であれば5秒以外の時間(例えば10秒)でも良い。

【0082】ステップSP28において肯定結果が得られると、このことはステップSP27において選択されたシームチェンジ点SC2がユーザが設定した無音点(A点)に対してT/2秒以内に入っていると共に無音部であることを表しており、このときシステムコントローラ104はステップSP44に移り、補正無音点(A')の候補であるシームチェンジ点SC2を補正無音点として決定する。これにより、ユーザが設定した無音点(A点)が無音部である場合に当該ユーザが設定した無音点(A点)に対してT/2秒以内でありかつ無音部であることを満足する最も近いシームチェンジ点SC2が補正無音点(A')として決定される。

【0083】そしてシステムコントローラ104はステップSP37において再生を終了する指令を入力されているか否かを判断し、否定結果が得られると上述のステップSP22に戻って同様の処理を繰り返す。これに対してステップSP37において肯定結果が得られると、このことはユーザが再生を終了する指令を入力したことを表しており、このときシステムコントローラ104は当該処理手順を終了する。

【0084】これに対してステップSP28において否定結果が得られると、このことは図11に示すように、上述のステップSP27において選択されたシームチェンジ点SC2がユーザが設定した無音点(A点)に対してT/2秒以内に入っていない状態及び又は当該シームチェンジ点SC2が無音部でない状態を表しており、このときシステムコントローラ104は図9のステップSP29に移り、ユーザが設定した無音点(A点)をこのときの無音点として決定し、ステップSP37に移る。

【0085】また、上述のステップSP25において否定結果が得られると、このときユーザが設定した無音点(A点)が無音部でないことを表しており、システムコントローラ104はステップSP31に移ってユーザが設定した無音点(A点)以後の無音検出結果をTOC情報又は再生データによって検出し、さらに該ステップSP32においてユーザが設定した無音点(A点)に最も近い無音点を、無音部に対応する補正無音点(A'点)の候補として選択する。

【0086】そしてシステムコントローラ104は該候補ステップSP33において補正無音点(A'点)の候補がユーザが設定した無音点(A点)に対してT/2秒以内に入っているか否かを判断する。ここで肯定結果が得られる

と、このことは図12に示すように無音部に対応する補正編集点(A'点)の候補として上述のステツプSP3において選択された編集点が実用上十分な程度にユーザ設定編集点(A点)に近いことを表しており、このときシステムコンントローラ104はステツプSP34に移つてこのとき選択されている編集点を補正編集点(A'点)として決定し、ステツプSP37に移る。これにより、図12に示すようにユーザが設定した編集点(A点)が無音部でない場合に、ユーザ設定編集点(A点)に対してT/2秒以内に無音部が補正編集点(A'点)として決定される。

【0087】これに対してステツプSP33において否定結果が得られると、このことはユーザ設定編集点(A点)に最も近い無音部が、ユーザ設定編集点(A点)に対してT/2秒以内に入っていないことを表しており、このときシステムコンントローラ104はステツプSP41に移つて、ユーザ設定編集点(A点)以後のシーンチェンジ検出結果をTOC情報又は再生データから検出し、当該検出結果に基づいてユーザ設定編集点(A点)に最も近いシーンチェンジ点を、シーンチェンジ点に対応した補正編集点(A'点)の候補として選択する。

【0088】そしてシステムコンントローラ104は続くステツプSP43において補正編集点(A'点)がユーザ設定編集点(A点)に対してT/2秒以内に入っているかを判断する。ここで肯定結果が得られると、このことは補正編集点(A'点)の候補であるシーンチェンジ点SC2がユーザ設定編集点(A点)に対して実用上十分な程度に近いことを表しており、このときシステムコンントローラ104はステツプSP44に移つてシーンチェンジ点SC2を補正編集点(A'点)として決定し、ステツプSP37に移る。これにより、ユーザ設定編集点(A点)が無音部でなく、かつ当該ユーザ設定編集点(A点)に対してT/2秒以内に無音部がない場合に、ユーザ設定編集点(A点)に対してT/2秒以内にあるシーンチェンジ点SC2が補正編集点(A'点)として決定される。

【0089】またこれに対してステツプSP43において否定結果が得られると、このことは図14に示すように、ユーザ設定編集点(A点)が無音部でなく、かつ当該ユーザ設定編集点(A点)に対してT/2秒以内に無音部及びシーンチェンジ点のいずれもないことを表しており、このときシステムコンントローラ104はステツプSP29に移つて、ユーザ設定編集点(A点)を編集点として決定しステツプSP37に移る。

【0090】かくしてシステムコンントローラ104は図9に示す編集点処理手順を再生動作中に常時実行することにより、スキップアクト点及びスキップイン点としてユーザが設定したユーザ設定編集点(A点)に応じて補正編集点(A'点)が決定される。このとき、ユーザ設定編集点(A点)はシステムコンントローラ104内に格納されて

いるTOC情報(図7)に書き込まれる。すなわち、図9のステツプSP24においてユーザがスキップアクト点としてユーザ設定編集点(A点)を指定すると、当該指定信号は再生制御部信号入力部103を介してシステムコンントローラ104に供給される。システムコンントローラ104は当該スキップアクト点を指定する番号が入力されると、このとき再生中のフレームに対応したTOC情報にスキップアクト点を表す情報を書き込む。この情報は図7に示すように、記録時において当該フレームに属するTOC情報として既に生成済のTOC情報(D点)に対応するTOC情報として付加される1[bit]のスキップアクトフラグDATA10であり、ユーザが指定したフレームのTOC情報に当該スキップアクトフラグDATA10が設定される。

【0091】このスキップアクトフラグDATA10は図10によつて当該フレームがスキップアクト点であることとが記録されると、これに対応して図9において補正編集点(A点、A'点又はA''点)が決定され、この結果当該TOC情報に対応付けられるフレームがスキップアクト点のままであるか又はスキップアクト点が他のフレームに補正されたかに応じてスキップアクトフラグDATA10の補正が1[bit]のスキップアクト補正フラグDATA12において行われる。

【0092】スキップアクトフラグDATA10及びスキップアクト補正フラグDATA12によつてスキップアクト点が指定された場合、これに続いてユーザが再生映像をモニタ上で視聴しながらスキップイン点としてユーザ設定編集点(A点)を図9について上述したステツプSP24において指定すると、当該指定されたスキップイン点がスキップ先として32[bit]のスキップインORGアドレス情報DATA11に割り当てられる。そしてスキップインORGアドレス情報DATA11に対応して図9において補正編集点(A点、A'点又はA''点)が決定され、32[bit]のスキップインORGアドレス情報DATA13として記録される。

【0093】これにより、後述するスキップ再生を行う際に、スキップアクト点として指定されたフレームが再生されると、当該フレームに対応したTOC情報に基づいてスキップ先であるイン点に再生位置がスキップされる。

【0094】かくしてユーザが設定した各スキップアクト点及びスキップイン点に対して補正編集点(A'点)が決定されると、システムコンントローラ104は当該補正編集点と、システムコンントローラ104は当該補正編集点とTOC情報として保存し、スキップ再生が指定された際に当該TOC情報に基づいて必要部分のみを再生する。図9に保存されるTOC情報はシステムコンントローラ104の内部メモリに格納される他、光ディスクのTOC情報を書き換えることによつて光ディスクに保存するのにも良い。

【0095】(5) スキップ再生処理

ここで、編集点の補正及び当該補正された補正編集点によるスキップ再生処理の一例を説明する。図15に示すように、光ディスクから再生される映像データ(図15(A))及び音声データ(図15(B))において、スキップアクト点としてA点(A点)のスキップ先としてB点がスキップイン点として設定され、さらにスキップアクト点としてC点がユーザによつて指定されると共に当該スキップアクト点(C点)のスキップ先としてD点がスキップイン点として設定されると、システムコンントローラ104はこれらのユーザ設定編集点(A点、B点、C点及びD点)について、音声の有無及びシーンチェンジの有無に応じた補正編集点(A'点)を決定する。

【0096】図15に示す映像及び音声の場合、ユーザ設定編集点であるA点は有音部であると共にシーンチェンジ点がA点の近傍に存在しないことにより、システムコンントローラ104は所定時間T秒内(すなわちA点に対してT/2秒以内)の無音部を選択し、これを補正編集点(A'点)として決定する。

【0097】またユーザ設定編集点であるB点は無音部であると共にシーンチェンジ点がB点の近傍に存在しないことにより、システムコンントローラ104はユーザ設定編集点であるB点をそのまま補正編集点(B'点)として決定する。

【0098】またユーザ設定編集点であるC点には有音部であり、所定時間T秒内にシーンチェンジ点SC1及びSC2が存在することにより、システムコンントローラ104はC点の最も近いシーンチェンジ点SC1を補正編集点(C'点)として決定する。

【0099】さらにユーザ設定編集点であるD点には有音部であり当該D点の近傍に無音部及びシーンチェンジ点のいずれも存在しないことにより、システムコンントローラ104はユーザ設定編集点であるD点をそのまま補正編集点(D'点)として決定する。

【0100】かくして補正編集点として決定されたA'点、B'点、C'点及びD'点は、それぞれTOC情報によつて保存され、ユーザがスキップ再生を指定すると、図16に示すように、システムコンントローラ104は当該TOC情報を参照しながら、光ディスクに記録されている映像及び音声データの先頭部分から再生を開始し、スキップアクト点である補正編集点(A'点)に達すると再生位置をスキップイン点である補正編集点(B'点)までスキップさせ、エリア1に続いてエリア3を再生する。そしてスキップアクト点である補正編集点(C'点)に達すると再生位置をスキップイン点である補正編集点(D'点)までスキップさせ、エリア3に続いてエリア5を再生する。これにより、必要な部分(エリア1、エリア3及びエリア5)のみが繋がって編集映像及び音声として再生される。

【0101】(6) 実施形態の動作及び効果

以上の構成において、映像及び音声記録再生装置10において光ディスクに記録されている映像及び音声データ(素材データ)の再生をユーザが指定すると、システムコンントローラ104は光ディスクから映像及び音声データを再生してこれをモニタに表示する。このときユーザはモニタ上に表示された素材としての映像を見ながら、必要部分の先頭をスキップアクト点(ユーザ設定編集点)として指定すると共に必要部分の後端をスキップイン点(ユーザ設定編集点)として指定する。

【0102】このときユーザはモニタ上に表示された映像に基づいて必要部分及び不必要部分を判断し、スキップアクト点及びスキップイン点を設定する。この場合、ユーザによつて指定されたスキップアクト点及びスキップイン点は、必ずしも音声が無音となる部分とは限らず、例えば映像内において人物が連続して会話をしているシーンの一部をユーザが必要部分又は不要部分と判断すると、当該会話の途中でスキップアクト点がユーザによつて設定されることになる。従つてこの場合、システムコンントローラ104はユーザが指定したユーザ設定編集点(スキップアクト点及びスキップイン点)に最も近い無音部及び又はシーンチェンジ点を検出し、これにより検出された無音部及び又はシーンチェンジ点を編集点として決定する。

【0103】ここで、無音部及びシーンチェンジ点の両方がユーザ設定編集点の近傍に存在すると、当該無音部でありかつシーンチェンジ点である位置を補正編集点とすることにより、素材である映像及び音声の端まりのある1シーンの区切れを編集点として設定し得ることにより、スキップ再生された映像及び音声は、違和感のない映像及び共に無音部で音声が続くといった自然なスキップ再生映像及び音声が得られる。

【0104】これに対して、ユーザ設定編集点の近傍に無音部のみが存在する場合、当該無音部が補正編集点と決定されることにより、スキップ再生映像及び音声において違和感のない音声の繋がりがユーザ設定編集点から大きく外れることのない位置で得られる。

【0105】また、ユーザ設定編集点の近傍にシーンチェンジ点のみが存在する場合、当該シーンチェンジ点が補正編集点として決定される。この場合、当該補正編集点は無音部ではないが、一般にシーンチェンジ点においては全体の音声レベルが小さくなるついでにシーンチェンジ点のなかつた主の音声の繋がりが多く、かかるシーンチェンジ点が補正編集点として決定されることにより、趣まりのある映像と違和感のない音声の繋がりによつて違和感のない再生スキップ映像及び音声を得られる。

【0106】以上の構成によれば、ユーザ設定編集点がある有音部であるとき、当該ユーザ設定編集点の近傍にある無音部が補正編集点として決定されることにより、当該編集点を繋いでスキップ再生された映像及び音声において全シーン間の粗頭や粗尾の欠落(途切れ)が回避され

【2】

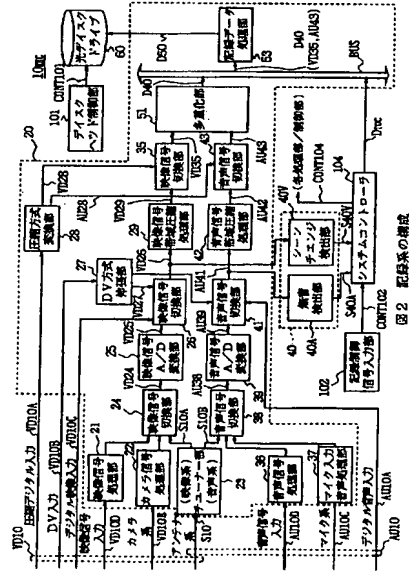


図2 配線系の構成

【☒3】

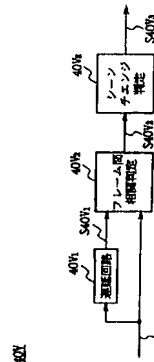


図3 シーンチェンジ検出部の構成

【图5】

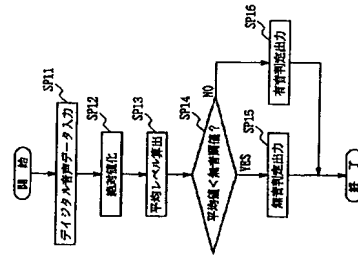


图5 無音検出処理手順

【图 17】

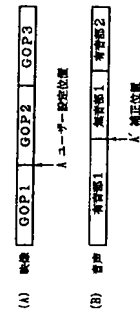


図17 GOP単位の設定例

【図6】

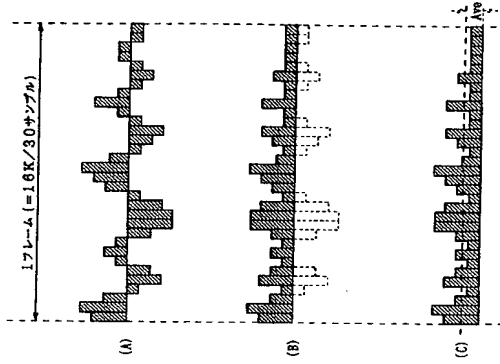


図8 無音検査部の無音判定

【图10】

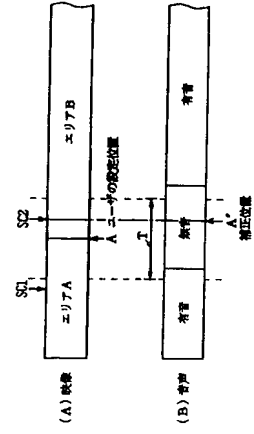


図10 観測点の補正

【図14】

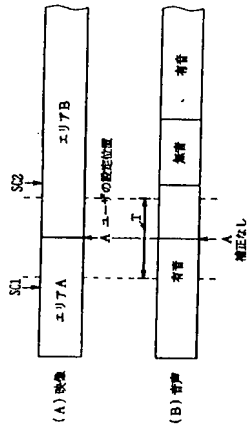


図14 同期点の増正

【図15】

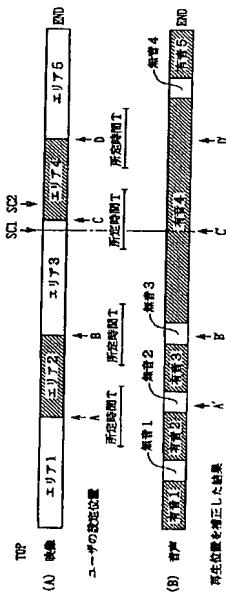


図15 再生位置の増正

【図16】

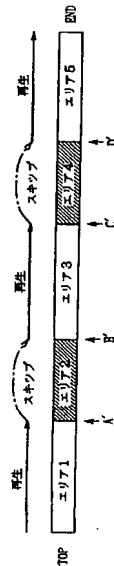


図16 スキップ再生

【図18】

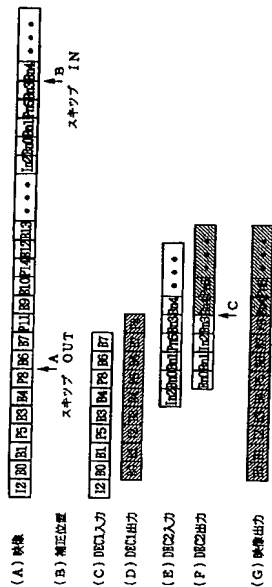


図18 MPEG映像のシームレススキップ再生方法

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)